

---

## **DuraMax mit Duplexsystem**

Koordinatenmessgerät mit manueller Beladung

**Betriebsanleitung**  
(Original)



## Angaben zum Produkt

Anlage	DuraMax mit Duplexsystem
Maschinentyp	Koordinatenmessgerät mit manueller Beladung
Materialnummern	602703-9010-000, 602703-9010-100, 602703-9000-100, 602703-9000-200, 602703-9000-300

## Dokumentenversion

Artikel-Nr. Dokument	Version	Datum	Bemerkung
DuraMax-Duplex_BA	1.0	2019-03-12	Ungültig
DuraMax-Duplex_BA	2.0	2019-03-25	Freigegeben

Bei Änderungen an Inhalten in diesem Dokument wird ein neuer Versionsstand erstellt. Der bisherige Stand wird ungültig und muss durch die gültige Dokumentenversion ersetzt werden.

### Vorher lesen!

- Bitte lesen Sie diese Bedienungs-/Betriebsanleitung, bevor Sie das ZEISS Produkt in Betrieb nehmen.
- Halten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit alle relevanten Begleitpapiere stets griffbereit zur Verfügung.

Die Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Unterlage, auch nur Auszugsweise ist nicht gestattet, soweit dies nicht ausdrücklich durch uns schriftlich zugestanden wurde. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadensersatz.

ZEISS © Alle Rechte vorbehalten

Änderungen in diesem Handbuch und technische Änderungen am ZEISS Produkt und damit verbundener Komponenten vorbehalten.

Alle Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

### Kontakt

Carl Zeiss  
Unternehmensbereich  
Industrielle Messtechnik GmbH  
Carl-Zeiss-Str. 22  
D-73447 Oberkochen

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Gewährleistung und Haftung .....	4
1.2	EG-Konformitätserklärung.....	4
1.3	Stellenwert dieser Betriebsanleitung .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>6</b>
2.1	Hinweise und Symbole .....	6
2.2	Zielgruppe .....	7
2.3	Definition einer Fachkraft.....	8
2.4	Anforderungen an den Betreiber.....	8
2.5	Persönliche Schutzausrüstung .....	8
2.6	Sicherheitseinrichtungen.....	9
2.7	Sicherheitsfunktionen.....	11
2.8	Sicherheitshinweise in den Lebensphasen .....	11
2.9	Sonstiges .....	14
<b>3</b>	<b>Bestandteile, Funktion und Technische Daten .....</b>	<b>16</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	16
3.2	Fehlanwendung .....	17
3.3	Lieferumfang .....	18
3.4	Bestandteile und Funktion .....	18
3.5	Technische Daten.....	21
<b>4</b>	<b>Transport, Montage und Inbetriebnahme .....</b>	<b>22</b>
4.1	Transport .....	22
4.2	Montage.....	23
4.3	Inbetriebnahme .....	42
<b>5</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>43</b>
5.1	Einschalten .....	43
5.2	Einschalten des Koordinatenmessgeräts beim Betrieb ohne Anwendung der Beladung.....	43
5.3	Nach Not-Halt einschalten .....	43
5.4	Werkstück laden .....	44
5.5	Werkstück entladen .....	45
5.6	Störungen.....	45
5.7	Ausschalten .....	46
5.8	Ereignisse und Meldungen.....	46
<b>6</b>	<b>Reinigung und Wartung.....</b>	<b>47</b>
6.1	Reinigung und Pflege.....	47
6.2	Wartung .....	48
<b>7</b>	<b>Außerbetriebnahme und Entsorgung.....</b>	<b>49</b>
7.1	Entsorgung und Recycling.....	49
7.2	Hinweise zur Lagerung.....	49

# 1 Einleitung

## 1.1 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten oder beim Verwenden von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller freigegeben sind
- Nicht beachten der Hinweise in dieser Betriebsanleitung bezüglich aller Lebensphasen
- Eigenmächtige bauliche Veränderung

## 1.2 EG-Konformitätserklärung

Im Anhang befindet sich die Konformitätserklärung des Koordinatenmessgeräts, welche die Konformität der Anlage mit der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erklärt:

Es handelt sich um eine EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II Nr. 1A.

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Anlage aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG sowie den unten aufgeführten weiteren EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit dem Hersteller abgestimmten Änderung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung	DuraMax mit Duplexsystem
Maschinentyp	Koordinatenmessgerät mit manueller Beladung
Zusätzliche EG-Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– EMV-Richtlinie (2014/30/EU)</li> <li>– RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)</li> </ul>

Angewandte Normen, insbesondere:

- EN 60204-1
- EN 61326-1 Tabelle 2, Klasse A
- EN 61010-1
- EN ISO 12100

Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite des Koordinatenmessgeräts.

Angaben auf dem Typenschild:

- Projektname
- Opportunity-Nr.
- Seriennummer Koordinatenmessgerät
- Baujahr

### **1.3 Stellenwert dieser Betriebsanleitung**

Diese Betriebsanleitung dient dazu, die Anlage im umfassenden Sinn bestimmungsgemäß und sicher zu betreiben. Diese Betriebsanleitung wendet sich an den Betreiber und alle Personen die Tätigkeiten an der Anlage durchführen.

Die Abbildungen in dieser Betriebsanleitung sind beispielhaft und können von Ihrer Anlage abweichen.

Für weitergehende Informationen müssen ebenso die folgenden Anleitungen beachtet werden:

- Aufstellhinweise des Koordinatenmessgeräts
- Betriebsanleitung des Koordinatenmessgeräts
- Betriebsanleitung des Bedienpults
- Anleitungen der installierten Anwendungen

Alle für den Betrieb relevanten Dokumente befinden sich auf dem mitgelieferten Datenträger.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Hinweise und Symbole

In dieser Betriebsanleitung werden Symbole in Anlehnung an die Norm EN ISO 7010 verwendet, um vor gefährlichen Situationen zu warnen. Dabei wird mit den Begriffen „Gefahr“, „Warnung“ und „Vorsicht“ vor Personenschäden gewarnt:

#### **GEFAHR**



Eine gefährliche Situation, die zum Tode oder schwerster Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.

#### **WARNUNG**



Eine gefährliche Situation, die zum Tode oder schwerster Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

#### **VORSICHT**



Eine gefährliche Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

#### **ACHTUNG**

Eine Situation, die zu Sachschäden führt, wenn sie nicht vermieden wird.

## 2.2 Zielgruppe

### GEFÄHR



#### **Lebens- und Verletzungsgefahr durch Unkenntnis und Fehlbienung der Anlage.**

- Betriebsanleitung lesen.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an den Betreiber und alle Personen, die an der Anlage arbeiten.

- Das Bedienpersonal muss für die entsprechenden Tätigkeiten ausreichend unterwiesen werden. Das Be- und Entladen von Werkstücken und das Beheben einfacher Störungen darf durchgeführt werden. Das Bedienpersonal darf keine Gehäuse oder Abdeckungen öffnen und das Koordinatenmessgerät nur in der Betriebsart Automatik betreiben.
- Das Einrichtpersonal muss für die entsprechenden Tätigkeiten ausreichend unterwiesen werden. Das Be- und Entladen von Werkstücken, das Einrichten von Messprogrammen und Prüfobjekten und das Beseitigen von Störungen darf durchgeführt werden. Alle Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von einer elektrotechnischen Fachkraft ausgeführt werden (siehe 2.3).
- Servicepersonal darf Störungen beseitigen und Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchführen. Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen, wie auch beim Einrichtpersonal, nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

Änderungen an den Softwareanwendungen müssen mit dem Hersteller abgestimmt werden bzw. dürfen nur durch diesen umgesetzt werden.

Bei der erstmaligen Inbetriebnahme wird der Betreiber vom Hersteller in den Betrieb eingewiesen. Für die Einweisung von weiteren Personen zu einem späteren Zeitpunkt ist der Betreiber verantwortlich.

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb ist die Kenntnis der vor Ort geltenden grundlegenden Sicherheitshinweise und -vorschriften. Diese Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise um die Anlage sicherheitsgerecht zu betreiben.

## 2.3 Definition einer Fachkraft

Eine Fachkraft ist eine Person, die aufgrund ihrer Ausbildung und ihrer Erfahrung die erforderlichen Tätigkeiten sicher ausführen und mögliche Gefahren erkennen und vermeiden kann.

Für eine Fachkraft gelten folgende Bedingungen:

- Die Fachkraft muss von einer für die Sicherheit verantwortlichen Person berechtigt sein die erforderlichen Tätigkeiten auszuführen.
- Die Fachkraft muss eine entsprechende Ausbildung und Erfahrung haben.
- Die Fachkraft muss eine Unterweisung für die Anlage erhalten haben.
- Die Fachkraft muss Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und die jeweiligen Betriebsverhältnisse haben.

## 2.4 Anforderungen an den Betreiber

Der Betreiber darf nur Personen arbeiten lassen, die mit den grundlegenden örtlich geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind, in die Handhabung eingewiesen sind und die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Die Betriebsanleitung muss jederzeit an der Anlage zur Verfügung stehen.

Die Anforderungen an den Aufstellort müssen erfüllt sein (siehe 3.5).

Der Betreiber muss dafür Sorge tragen, dass alle Sicherheitselemente bestimmungsgemäß funktionieren und den Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung gerecht werden. Vor jedem Ingangsetzen müssen alle Schutzvorrichtungen (z. B. Gehäuseverkleidungen und Hauptschalter) sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein.

## 2.5 Persönliche Schutzausrüstung

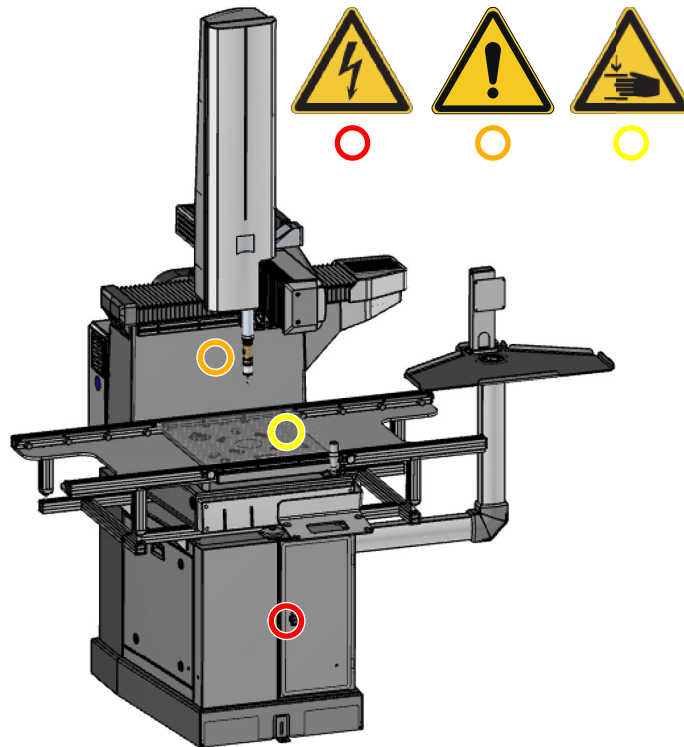
Folgende Schutzausrüstung ist zu tragen:

- Sicherheitsschuhe mit Zehenschutzkappen  
Zusätzlich bei Arbeiten an der Elektrik müssen die Sicherheitsschuhe ESD-fähig sein, d.h. die Schuhe müssen sich elektrostatisch entladen können.
- Handschuhe mit Schnittschutz (Falls scharfkantige Werkstücke dies erfordern)
- Schutzbrille beim Reinigen (Falls Reinigungsmittel dies erfordern)
- Helm beim Transport von Lasten über Kopf

## 2.6 Sicherheitseinrichtungen

### 2.6.1 Piktogramme

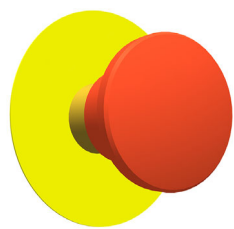
Auf der Anlage sind Piktogramme wie unten abgebildet angebracht.



**Abb. 1** Piktogramme (Abbildung beispielhaft)

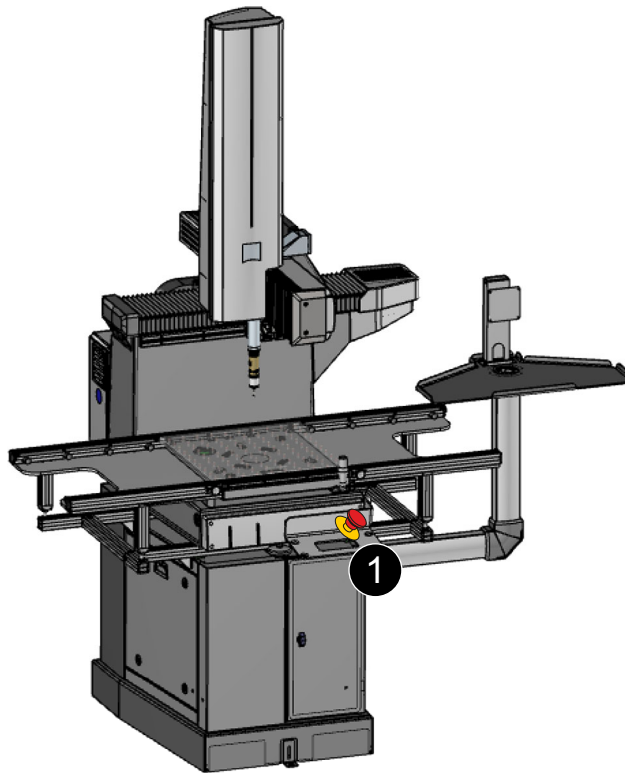
### 2.6.2 Not-Halt

In Notsituationen für Gesundheit oder Leben einer Person muss der Not-Halt Taster betätigt werden. Dadurch werden alle Antriebe sicher abgeschaltet. Als Not-Halt Taster ist ein roter Pilztaster auf gelbem Hintergrund verbaut.



**Abb. 2** Not-Halt Taster

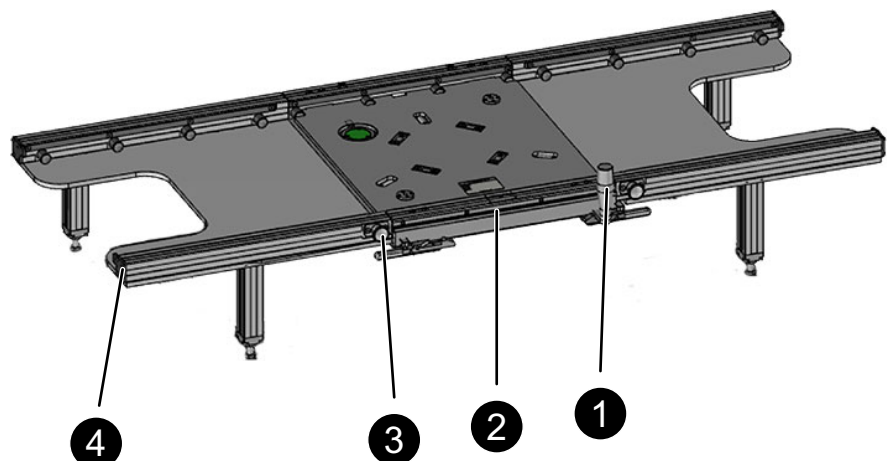
An der Anlage befinden sich folgende Not-Halt Taster:



**Abb. 3** Not-Halt Taster an der Anlage (Abbildung beispielhaft)

1 Am Bedienpult des Koordinatenmessgeräts

### 2.6.3 Sicherheitseinrichtungen Duplexsystem



**Abb. 4** Sicherheitseinrichtungen Duplexsystem (Abbildung beispielhaft)

- 1 Handhebel Heben/Senken mit Verriegelung und Rotationsbremse
- 2 Bürstenleiste als Eingriffschutz
- 3 Bolzen als Palettensicherung in Richtung Messposition
- 4 Endanschlag zur Sicherung der Palette auf der Beladung

## 2.7 Sicherheitsfunktionen

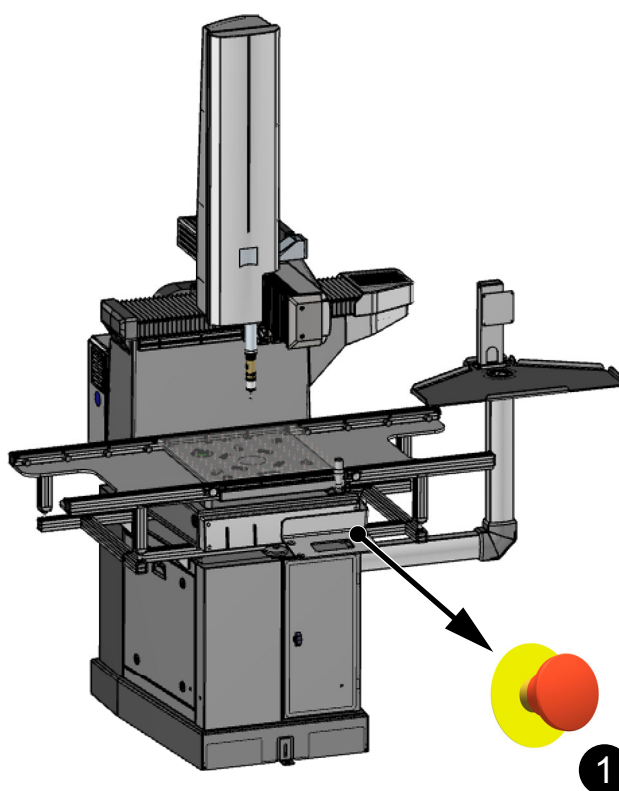


Abb. 5 Sicherheitsfunktionen

Nr.	Sicherheitsfunktion (SF)	Lokalisierung	Erforderlicher PL	Erreichter PL und Kategorie	Stoppt gefährliche Elemente
1	Not-Halt	Bedienpult	PLr c	PLr c, Kat. 3	Koordinatenmessgerät

## 2.8 Sicherheitshinweise in den Lebensphasen

Die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung orientieren sich an den Lebensphasen, welche in Gruppen zusammengefasst sind:

- Hinweise, die generell in allen Lebensphasen gelten, wurden zu der Gruppe „Alle“ zusammengefasst.
- In der zweiten und dritten Gruppe sind Lebensphasen zusammengefasst, in denen die Maschinensicherheit aktiv ist.
- Die vierte Gruppe fasst Lebensphasen zusammen, in denen die Maschinensicherheit teilweise oder ganz deaktiviert ist. Hier ist eine entsprechende technische Ausbildung erforderlich, um Arbeiten sicherheitsgerecht durchführen zu können.

Tabellarische Darstellung der gruppierten Produktlebensphasen mit Nutzergruppen:

	Gilt für Nutzergruppen	Produktlebensphasen
1	Alle	In allen Lebensphasen (siehe 2.8.1)
2	Bediener	Normalbetrieb und Reinigung (siehe 2.8.2)
3	Einrichter	Einrichtarbeiten, Umrüsten und Wartung (siehe 2.8.2)
4	Autorisiertes Fachpersonal	Montage, Installation, Service und Demontage (siehe 2.8.3)

### 2.8.1 In allen Lebensphasen

Die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel gelten für alle Personen, die an der Anlage arbeiten.

Die Sicherheitseinrichtungen und -funktionen dürfen von niemanden manipuliert werden. Änderungen jeder Art vorher mit dem Hersteller abgestimmt werden.

Für einen sicheren Betrieb muss von allen Personen neben dieser Betriebsanleitung ebenso die Betriebsanleitung des Koordinatenmessgeräts beachtet werden.

### 2.8.2 Normalbetrieb, Einrichtarbeiten, Umrüsten, Wartung und Reinigung

Die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel gelten für die Produktlebensphasen Normalbetrieb, Einrichtarbeiten, Umrüsten, Wartung und Reinigung. Während der Bediener Arbeiten im Normalbetrieb und beim Reinigen durchführen darf, müssen Tätigkeiten wie Maschineneinstellungen von ausgewiesenen Einrichtern durchgeführt werden.

#### VORSICHT



#### **Verletzungsgefahr durch Palettenbewegung.**

Quetschen von Händen und Fingern.

- Die Anlage darf nur von ausgewiesenem Personal bedient werden.
- Ein Koordinatenmessgerät darf nur von einer Person bedient werden.
- An einem Rüstplatz darf nur eine Person rüsten.
- Beim Bewegen von Paletten immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Vorrichtungen greifen.

Tätigkeiten des Bedieners:

- Der Bediener rüstet die Palette.
- Der Bediener verschiebt die Palette manuell zwischen Rüstposition und Messposition.
- Der Bediener hebt und senkt die Palette in Messposition manuell über einen Handhebel.
- Der Bediener startet und stoppt den Messvorgang des Koordinatenmessgeräts.

Der Bediener darf nicht:

- Schaltschränke öffnen.
- Sicherheitsfunktionen überbrücken.
- Einstell- oder Wartungsarbeiten durchführen.
- Notsituationen beseitigen.

### 2.8.3 Montage, Inbetriebnahme, Service und Demontage

Die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel gelten für die Produktlebensphasen Montage, Inbetriebnahme, Service (Instandhaltung, Instandsetzung) und Demontage, in denen Arbeiten ausschließlich durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden dürfen.

#### **WARNUNG**



**Verletzungsgefahr durch Fallen, Kippen oder Verrutschen von schweren Teilen.**

Quetschungen und Stoßverletzungen.

- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Beim Bewegen von schweren Teilen oder Baugruppen geeignete Hebmittel (Gabelstapler, Hubwagen, Kran) verwenden.
- Schraubverbindungen auf festen Sitz kontrollieren.

Vorgeschriebene Wartungsarbeiten fristgemäß durchführen (siehe 6). Alle der Anlage vor- und nachgeschalteten Maschinenteile und Betriebsmedien wie z. B. Druckluft sind gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme abzusichern:



**Abb. 6** Absicherung gegen Wiedereinschalten - Bügelschloss am Hauptschalter (Abbildung beispielhaft)

## 2.9 Sonstiges

### VORSICHT



#### **Verletzungsgefahr durch Fehlfunktion.**

Verletzungen durch Strom, Rauch oder Dämpfe.

- Bei Auftreten von Rauch, ungewöhnlichen Gerüchen oder ungewöhnlichen Geräuschen Anlage umgehend Stillsetzen.
- Service von Carl ZEISS Industrielle Messtechnik GmbH (siehe 5.8) informieren.

### 2.9.1 Hinweis Restrisiko

Die Anlage ist nach Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Trotz aller konstruktiven Sicherheits- und Schutzmaßnahmen kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch Unachtsamkeit oder Fehlanwendung eine Gefährdung für Personen bzw. eine Beschädigung von Systemkomponenten möglich ist.

### VORSICHT



#### **Verletzungsgefahr durch manuelle Bewegungen.**

Quetschen, Stoßen, Scheren von Fingern und Händen an der Aussparung für das Einmessnormal.

- Manuelle Bewegungen immer kontrolliert, mit der dementsprechenden Geschwindigkeit und vorausschauend ausführen.
- Beim Bewegen von Paletten immer an den vorgesehenen Vorrichtungen greifen.
- Beladung immer nur mit einer eingewiesenen Person bedienen. Weitere Personen müssen der Beladung fern bleiben.

Anlage nur wie folgt benutzen:

- Für die bestimmungsgemäße Verwendung (siehe 3.1).
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.
- Nach Beseitigung von Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können.

Der Schalldruckpegel beträgt < 70 dB(A). Abhängig von den örtlichen Bedingungen kann ein Schalldruckpegel entstehen, der von diesem Wert abweicht. In diesem Fall ist das Personal mit entsprechenden Schutzausrüstungen oder Schutzmaßnahmen abzusichern.

### 2.9.2 Bauliche Veränderungen

Ohne Genehmigung des Herstellers sind keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Lieferumfang vorzunehmen.

Umfangreiche Reparaturen oder ein Austausch von Anlagenteilen dürfen nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

Teile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen. Nur originale Ersatz- und Verschleißteile verwenden. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt wurden.

## 3 Bestandteile, Funktion und Technische Daten

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Auf dem Koordinatenmessgerät sollen Kundenteile gemessen werden. Die Kundenteile werden dem Koordinatenmessgerät auf einer ZEISS-Palette mit kundenspezifischen Teilehaltern zugeführt.

Auf dem Koordinatenmessgerät befindet sich ein Duplexsystem. Über dieses werden Paletten manuell gerüstet, in den Messbereich des Koordinatenmessgeräts geschoben und in Messposition abgesenkt. Nach der Messung werden die Paletten wieder manuell angehoben und aus dem Messbereich des Koordinatenmessgeräts herausgezogen.

Diese Anlage ist für Folgendes bestimmt:

- Rüsten von Aufnahmen/Vorrichtungen manuell und/oder mithilfe von Hebezeugen.
- Transportieren einer Palette von einem Rüstplatz in die Messposition und zurück.
- Taktils Messen von für dieses Gerät geeigneter Teile (siehe Gerätespezifikation)

Vorgaben für den bestimmungsgemäßen Betrieb:

- Es dürfen nur Teile gemessen werden, die in Länge und Breite nicht über die Palette hinausragen und sich in der Höhe innerhalb des Messbereichs befinden.
- Die Anlage darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden. Dazu gehört die vorschriftsmäßige Wartung und Instandhaltung. Defekte, welche die Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend behoben werden.
- Die Anlage ist ausschließlich für den Betrieb in industriellen Innenräumen vorgesehen.
- Für den sicheren Betrieb müssen die Aufstellhinweise, die örtlichen Bedingungen, die korrekten Energieanschlüsse sowie die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beachtet werden.
- Die Anlage darf nur von entsprechend eingewiesenem Personal bedient werden. An einem Rüstplatz darf immer nur eine Person rüsten. Ein Koordinatenmessgerät darf immer nur von einer Person bedient werden.
- Das Beachten aller Hinweise der Dokumentation.

### 3.2 Fehlanwendung

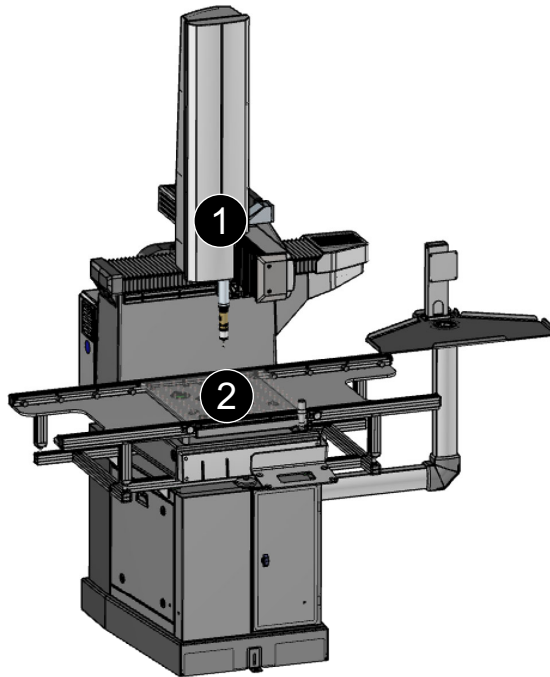
Als vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung gelten alle Verwendungsarten, welche nicht unter Kapitel „3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben sind. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet die Herstellerfirma nicht.

Insbesondere gilt als Fehlanwendung:

- Bedienen durch nicht eingewiesenes Personal
- Bedienen des Koordinatenmessgeräts mit mehr als einer Person
- Rüsten mit mehreren Personen an einer Rüstposition
- Betreiben mit abgenommener Schutzumhausung/Verkleidung
- Außer Kraft setzen von Schutzeinrichtungen (z. B. Kontakten, Sensoren etc.)
- Verwenden von nicht-zertifizierten Ersatz- und Verschleißteilen
- Einbringen von nicht für dieses Gerät geeigneter Teile (siehe Gerätespezifikation)
- Transportieren von Personen
- Fehlbedienung durch Nichtbeachten der Dokumentation

### 3.3 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören folgende Komponenten:



**Abb. 7** Lieferumfang (Abbildung beispielhaft)

- 1 Koordinatenmessgerät
- 2 Duplexsystem

### 3.4 Bestandteile und Funktion

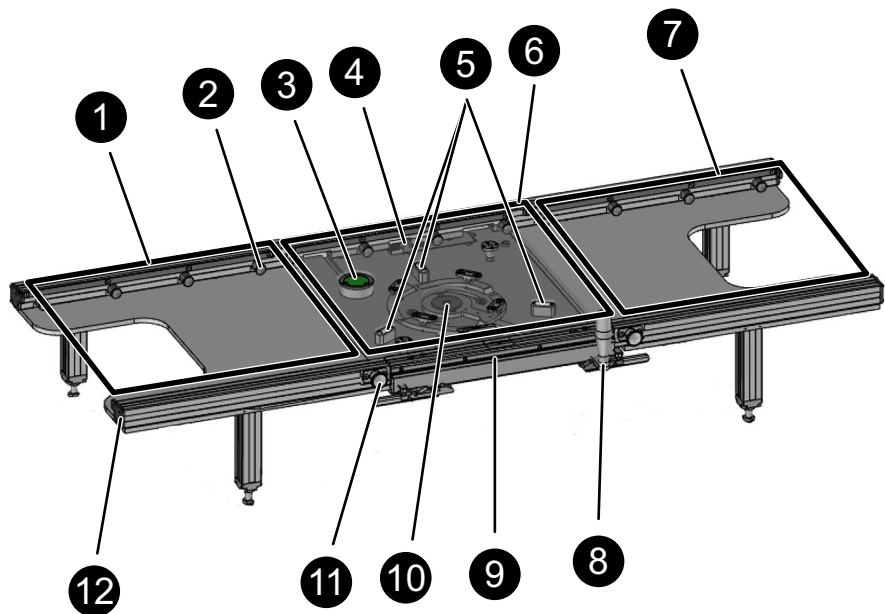
#### 3.4.1 Koordinatenmessgerät

Mit dem Koordinatenmessgerät werden geometrische Größen von Teilen ermittelt. Die Teile können aus Metall oder Kunststoff sein. Geometrische Größen sind z. B. Abmessungen von Breite, Länge, Höhe sowie Durchmesser und Tiefen von Bohrungen. Aus den Messdaten kann z. B. die Lage von Bohrungen berechnet werden. Mit spezieller Software kann weiterhin die Form von Teilen bestimmt werden.

Die Steuerung, die alle zum Betrieb nötigen Komponenten wie z. B. Netzteile, Sicherungen, Steuerungselemente, etc. beinhaltet, ist im Koordinatenmessgerät integriert.

Das Koordinatenmessgerät verfügt über eine eigene Betriebsanleitung, welche dem Gerät beiliegt.

### 3.4.2 Duplexsystem



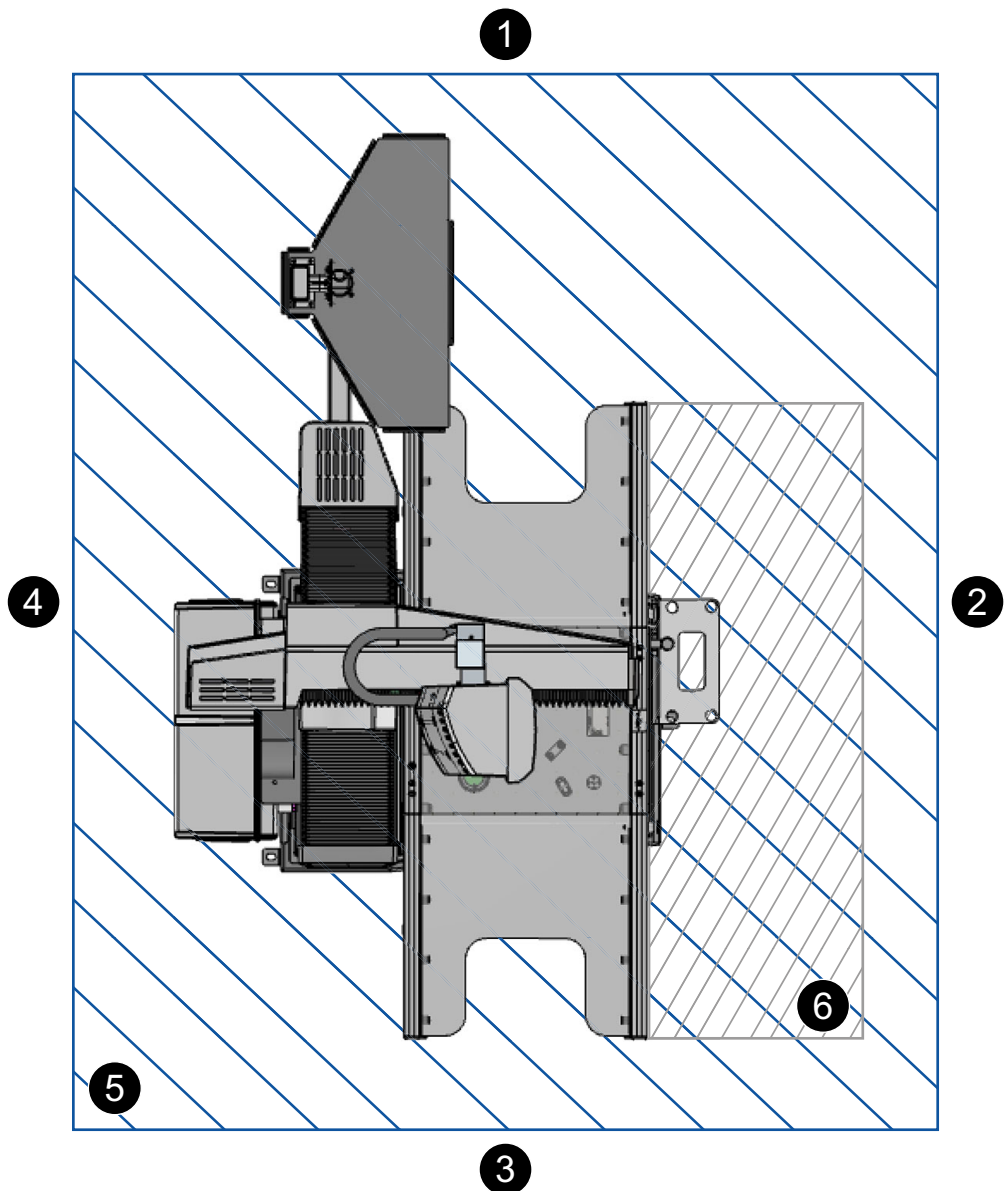
**Abb. 8** Duplexsystem (Abbildung beispielhaft)

- 1 Rüstposition 1
- 2 Laufrolle
- 3 Temperatursensor (Option)
- 4 Abfrage Palette abgesenkt (Fahrfreigabe für Koordinatenmessgerät zum Messen des Werkstücks)
- 5 Messauflage der Palette
- 6 Messposition der Palette
- 7 Rüstposition 2
- 8 Grundgestell
- 9 Handhebel Heben/Senken mit Verriegelung und Rotationsbremse
- 10 Bürstenleiste als Eingreifschutz
- 11 Rotationsbremse
- 12 Bolzen als Palettensicherung in Richtung Messposition
- 13 Endanschlag zur Sicherung der Palette auf der Beladung

### 3.4.3 Funktionsprinzip

Prüfteile werden manuell auf eine entsprechende Aufspannvorrichtung abgelegt, ausgerichtet und fixiert. Anschließend wird die Palette von der Rüstposition in den Messbereich des Koordinatenmessgeräts geschoben und mit dem Handhebel abgesenkt. Der Messprozess kann beginnen. Das fertig gemessene Prüfteil wird in umgekehrter Reihenfolge wieder zur Rüstposition gebracht.

### 3.4.4 Bereiche der Anlage



**Abb. 9** Bereiche der Anlage (Abbildung beispielhaft)

- 1 Rechte Seite
- 2 Front
- 3 Linke Seite
- 4 Rückseite
- 5 Blau gestreift  
Dieser Bereich ist für technisches Fachpersonal bei Aufbau, Wartung, Fehlerbeseitigung und Einrichtarbeiten.
- 6 Grau gestreift  
Dieser Bereich dient zur Beladung des Koordinatenmessgeräts.

### 3.5 Technische Daten

Bedingung	Wert
Abmessungen (L x B x H)	siehe Layout
Netzspannung	siehe Betriebsanleitung Koordinatenmess- gerät
Stromart	
Frequenz	
Leistungsaufnahme	
Sicherung	
Umgebungstemperatur	siehe Betriebsanleitung Koordinatenmess- gerät
Relative Feuchte	
Luftschall	
Gewicht Palette	ca. 15 kg
Größe Palette (L x B x H)	500 mm x 500 mm x 20 mm
max. Handhabungsge- wicht (Palette + Vorrich- tung + Werkstück)	25 kg

## 4 Transport, Montage und Inbetriebnahme

Transport, Montage und die Inbetriebnahme müssen durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Personen, die mit Transport, Montage und Inbetriebnahme beauftragt sind, müssen das Kapitel „2 Sicherheit“ gelesen und verstanden haben. Für die Bedienung und Einstellung ist eine entsprechende zusätzliche Einweisung erforderlich.

### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten.**

Quetschen beim Handling oder beim Herabfallen von schweren Teilen oder Baugruppen.

- Montage und Installation darf nur durch den Hersteller autorisiertes Fachpersonal mit mechanischen und pneumatischen Kenntnissen durchgeführt werden.
- Personal muss Betriebsanleitung lesen.
- Personal muss persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Geeignete Lasthebemittel bei schweren Teilen verwenden.

Neben dieser Betriebsanleitung müssen dabei auch die folgenden Dokumente beachtet werden:

- Aufstellhinweise des Koordinatenmessgeräts
- Betriebsanleitung des Koordinatenmessgeräts

### 4.1 Transport

Der Transport darf nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal und geeigneten Transportmitteln durchgeführt werden.

Ein sicherer Transport ist nur gewährleistet, wenn alle Teile sorgfältig verpackt wurden und auf dem Transportmittel so gesichert werden, dass kein Verrutschen, Umkippen, Herunterfallen oder eine Beschädigung möglich ist. Bewegliche Teile müssen demontiert oder gesichert werden.

Die persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe mit Zehenschutzkappen, Helm und Schnittschutz-Handschuhe) muss getragen werden.

### Allgemeine Verpackungsvorschriften

- Paletten sind so aufzubauen, dass die tragenden Elemente der Palette über die Länge der zu transportierenden Einheit verlaufen.
- Beim Anheben der Palette/Kiste mit Stapler bzw. Kran darf sich die Palette/Kiste nur geringfügig durchbiegen.
- An der Palette/Kiste müssen die Lastangriffspunkte markiert werden.
- Ruck- bzw. stoßartiges Anheben und Absetzen der Verpackungseinheiten ist nicht zulässig.
- Beim Beladen der Palette sind die Lastangriffspunkte der zu transportierenden Einheit zu beachten.

## 4.2 Montage

Die Umgebungsparameter aus den technischen Daten müssen bei der Wahl des Aufstellortes beachtet werden.

Der Aufbau darf nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

### 4.2.1 Ausrichten und Einstellen

Die Anlage wird durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal ausgerichtet und eingerichtet.

### 4.2.2 Energieversorgung

Das Anschließen der elektrischen Energieversorgung darf nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal und nach Schaltplan erfolgen. Der elektrische Anschluss muss ein Netzanschlusskabel mit einem landesspezifischen Schutzkontaktstecker und einer IEC-60320-Buchse sein.

Beachten Sie dabei auch die folgenden Dokumente:

- Aufstellhinweise des Koordinatenmessgeräts
- Betriebsanleitung des Koordinatenmessgeräts

### 4.2.3 Koordinatenmessgerät

Siehe Aufstellhinweise Koordinatenmessgerät.

#### 4.2.4 Duplexsystem

##### Werkzeug

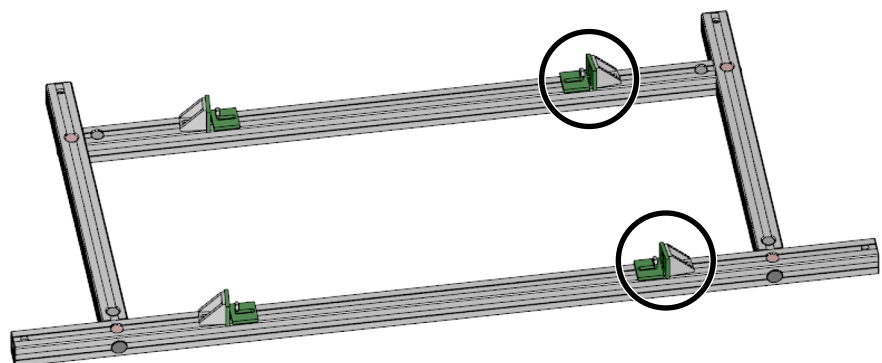
- Innensechskantschlüsselsatz
- T-Griff Innensechskantschlüssel Gr. 5
- Bohrmaschine
- Bohrer Ø 5 mm, 6,5 mm und 8,5 mm
- 90° Senker
- Wasserwaage (ca. 600 mm)
- Gewindebohrer M6 und M8
- Maulschlüssel SW13, SW17, SW19, SW22 und SW24
- Körner
- Hammer
- Schraubzwingen

##### Koordinatenmessgerät vorbereiten

1. Koordinatenmessgerät in Sicherheitsposition fahren
2. Energieversorgung ausschalten und gegen ungewolltes Einschalten sichern.

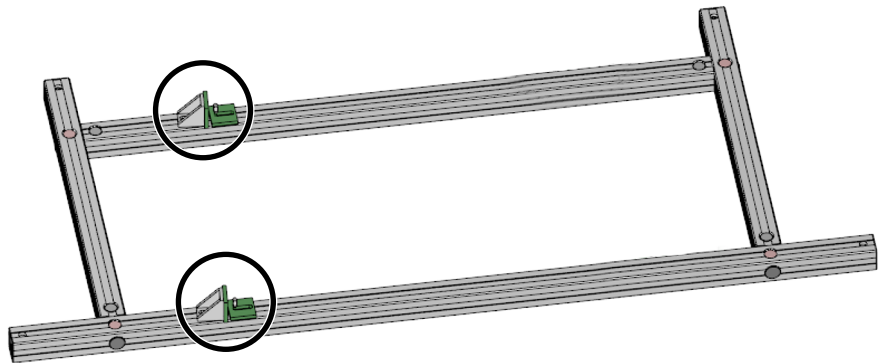
##### Montage bei einem Shopfloorgestell

1. Montagestelle auf dem Koordinatenmessgerät reinigen.
2. Die Position der Beladung auf dem Koordinatenmessgerät aus der Zeichnung in der Technischen Dokumentation entnehmen. Das Gestell für das Duplexsystem muss symmetrisch zum DuraMax auf dem Shopfloorgestell sitzen.
3. Abstand zwischen Untergestell und DuraMax prüfen. Der Abstand muss 42 mm betragen.
4. Die beiden rechten Befestigungswinkel am Grundgestell abschrauben.



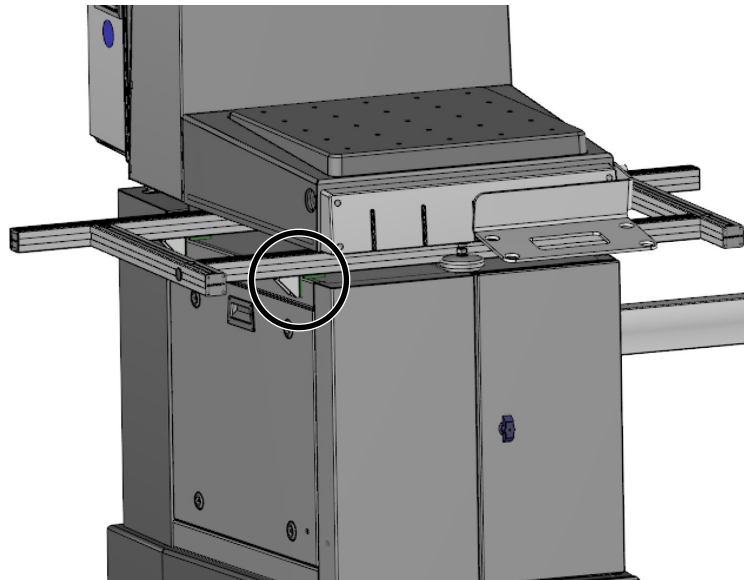
**Abb. 7** Rechte Befestigungswinkel abschrauben (Abbildung beispielhaft)

5. Schrauben der linken Befestigungswinkel leicht lösen.



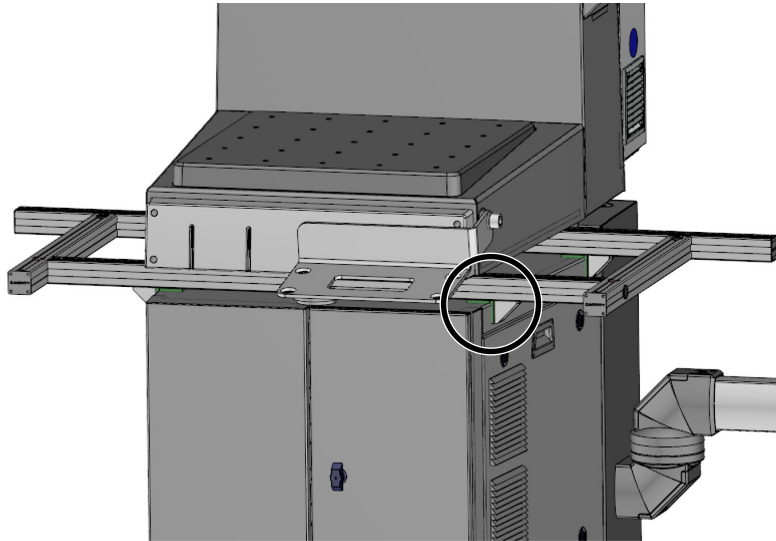
**Abb. 8** Linke Befestigungswinkel Schrauben lösen (Abbildung beispielhaft)

6. Grundgestell unter dem DuraMax durchschieben, bis die beiden linken Winkel, mit ihrer dafür vorgesehenen Fläche, an dem Shopfloorgestell anstoßen. Die schwingungsdämpfenden Platten müssen zwischen dem Winkel und dem Grundgestell sein.



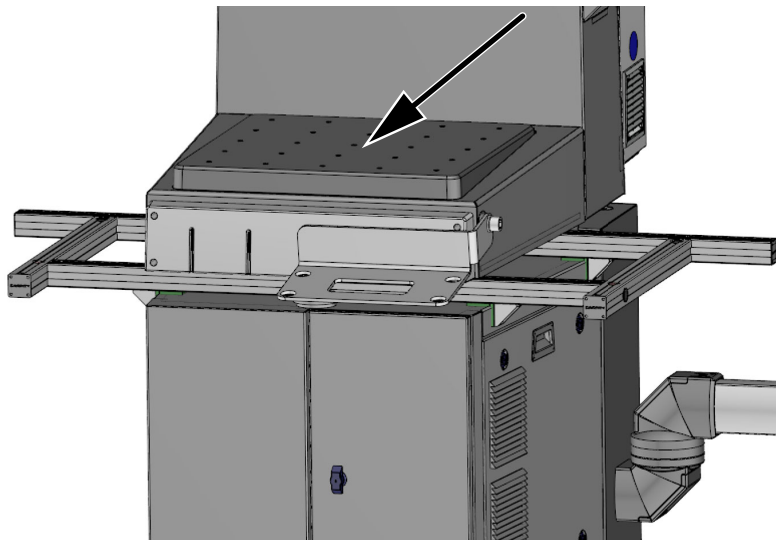
**Abb. 9** Grundgestell unter DuraMax (Abbildung beispielhaft)

- Die beiden rechten Befestigungswinkel wieder anschrauben, aber noch nicht festschrauben. Die schwingungsdämpfenden Platten müssen zwischen dem Winkel und dem Grundgestell sein.



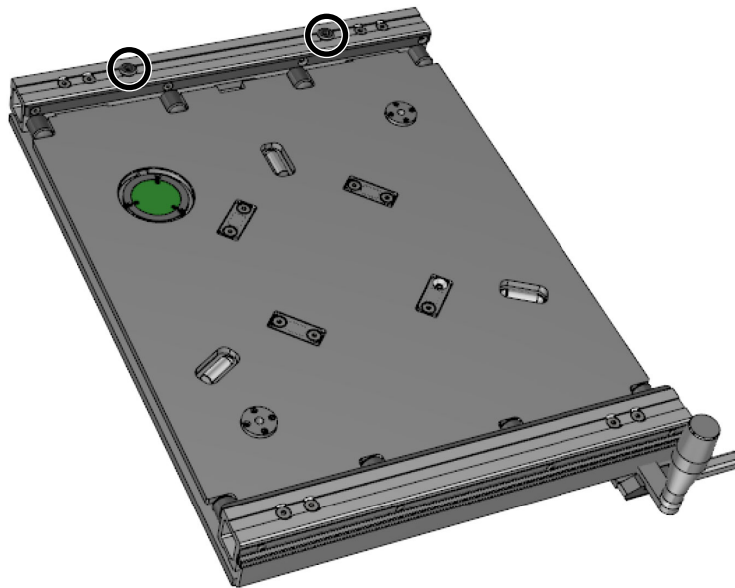
**Abb. 10** Rechte Befestigungswinkel anschrauben (Abbildung beispielhaft)

- Mit der Wasserwaage die Ausrichtung des Granits in X- und Y-Achse kontrollieren und ggf. nachstellen.



**Abb. 11** Ausrichtung Granitplatte kontrollieren (Abbildung beispielhaft)

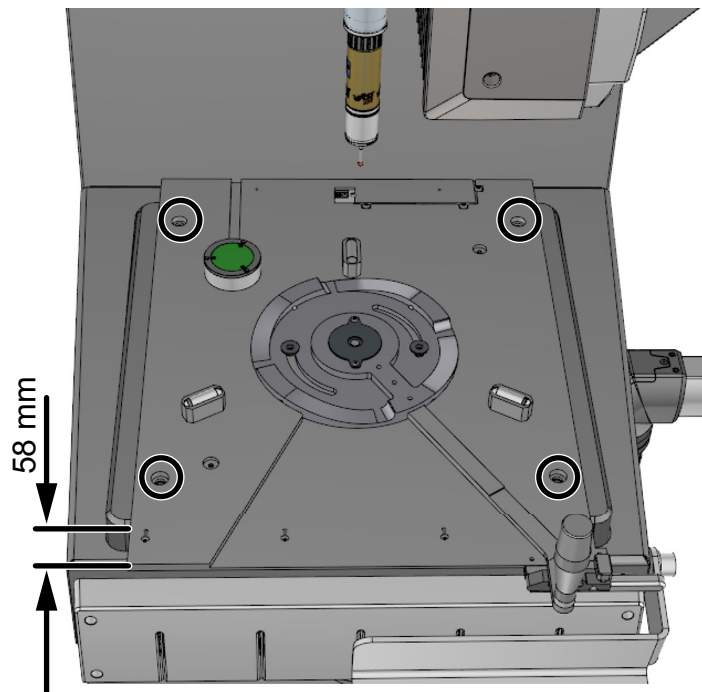
9. Kippsicherung entfernen.



**Abb. 12** Kippsicherung entfernen (Abbildung beispielhaft)

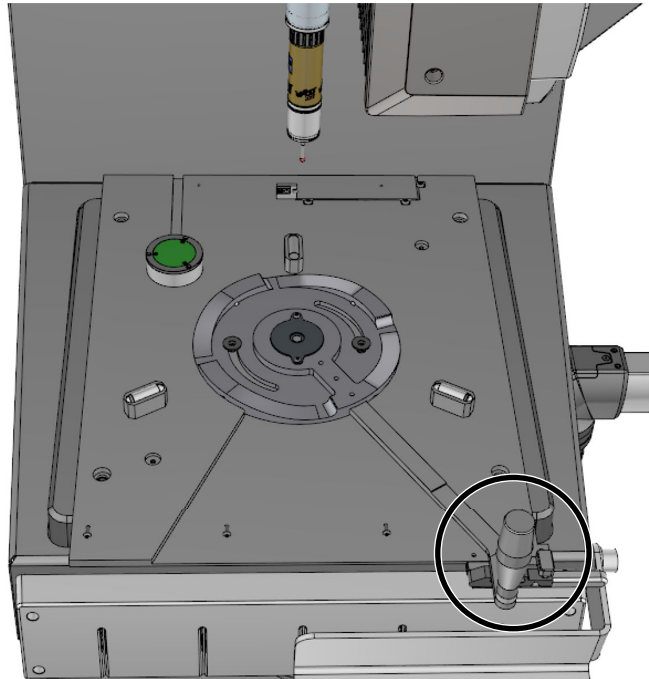
10. Den oberen Teil der Hebeeinrichtung abnehmen.

11. Den unteren Teil, samt Hebescheibe mit den mitgelieferten Schrauben M10x25 inkl. Sicherungsring, auf den Granit schrauben. Maß von 58 mm Vorderkante zu Granit einhalten. Der Granit muss frei von Schmutz und Spänen sein.



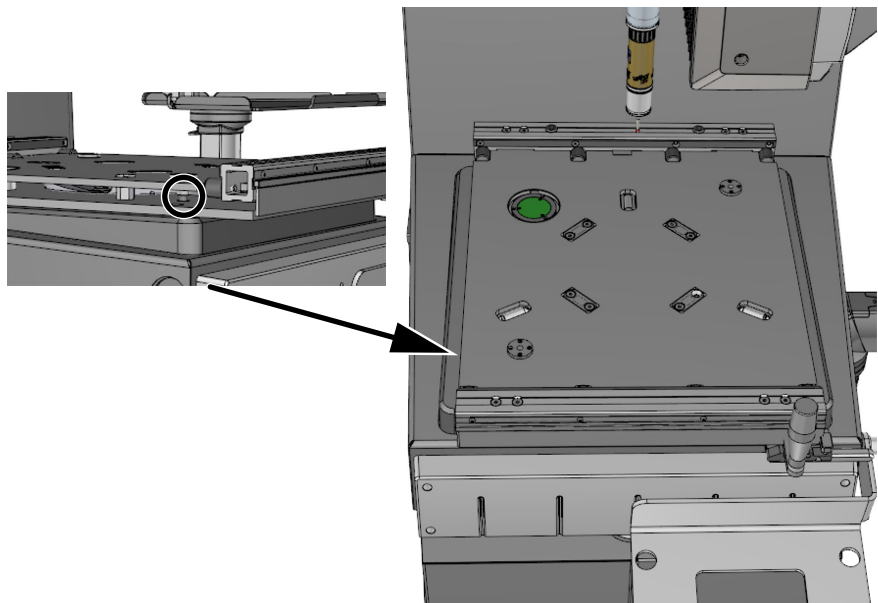
**Abb. 13** Unteren Teil montieren (Abbildung beispielhaft)

12. Den Hebel der Drehscheibe in die angehobene Stellung (rechts) stellen und verriegeln.



**Abb. 14** Hebel rechts verriegeln (Abbildung beispielhaft)

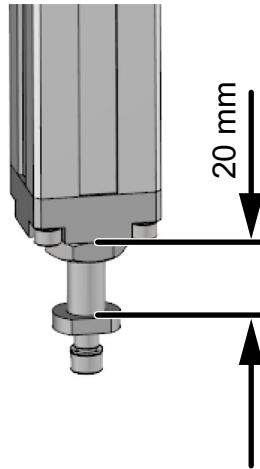
13. Den oberen Teil der Hebeeinrichtung wieder auflegen und die Kipp-sicherung wieder einschrauben. Die Führungsbuchsen leicht auf die Führungspins aufsetzen und nicht verkanten.



**Abb. 15** Oberen Teil montieren (Abbildung beispielhaft)

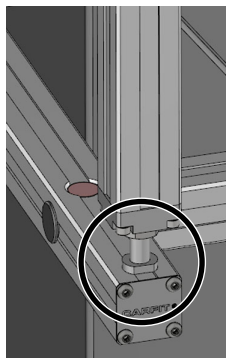
14. Die Hebeeinheit absenken und wieder anheben, um die einwandfreie Funktion sicherzustellen.
15. Das Grundgestell mit Schraubzwingen gegen Kippen und verrutschen sichern.

16. Die beiden Rüstplätze montieren.
17. Die Einstellhülsen ca. 20 mm aus dem Profil herausdrehen.



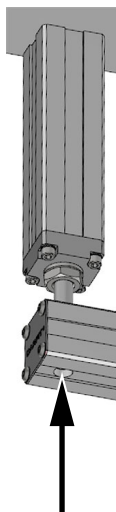
**Abb. 16** Einstellhülsen herausdrehen (Abbildung beispielhaft)

18. Den Rüstplatz in die vorgesehenen Bohrungen setzen.



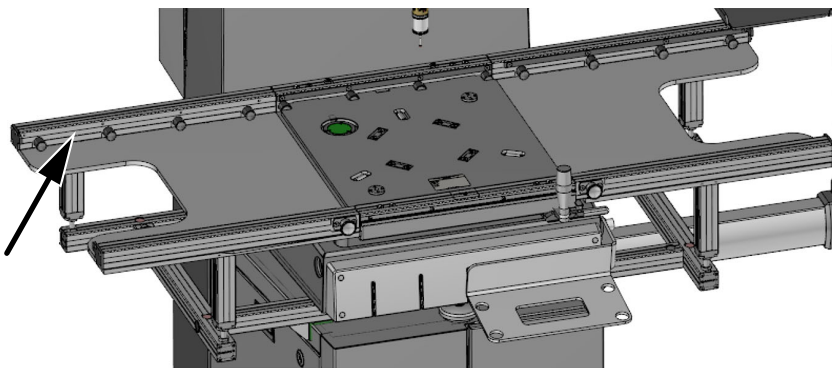
**Abb. 17** Rüstplatz aufsetzen (Abbildung beispielhaft)

19. Einstellhülsen von unten fixieren (M6x16 Schrauben und Sicherungsring), aber nicht festschrauben.



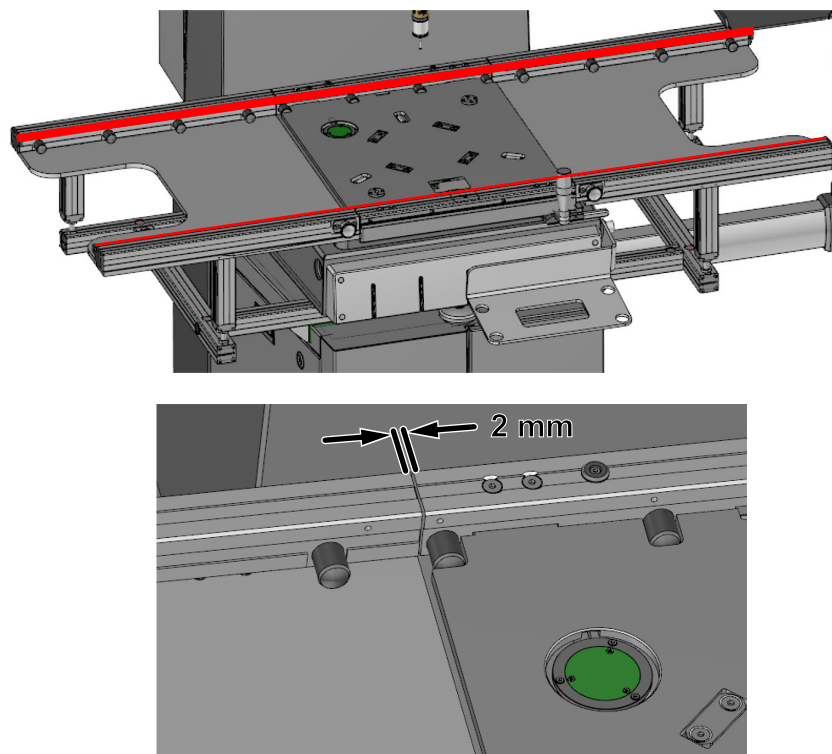
**Abb. 18** Einstellhülsen fixieren (Abbildung beispielhaft)

20. Kippsicherung entfernen.
21. Die beiden Rüstplätze mit den Einstellhülsen zunächst grob auf die Höhe der Hebeeinheit einstellen.
22. Die beiden Rüstplätze mit den Einstellhülsen und einer Wasserwaage auf die Höhe der Hebeeinheit einstellen.
23. Die vorderen und hinteren POM-Leisten an den Rüstplätzen und der Hebeeinheit entfernen.



**Abb. 19** POM-Leisten entfernen (Abbildung beispielhaft)

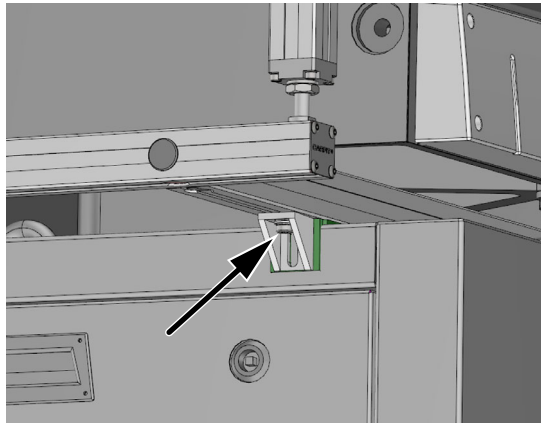
24. Die mitgelieferten Montageschienen mit den mitgelieferten Schrauben M5x25 mit der nicht lackierten Seite zuerst an die Hebeeinrichtung, danach an die Rüstplätze schrauben.



**Abb. 20** Montageschienen montieren (Abbildung beispielhaft)

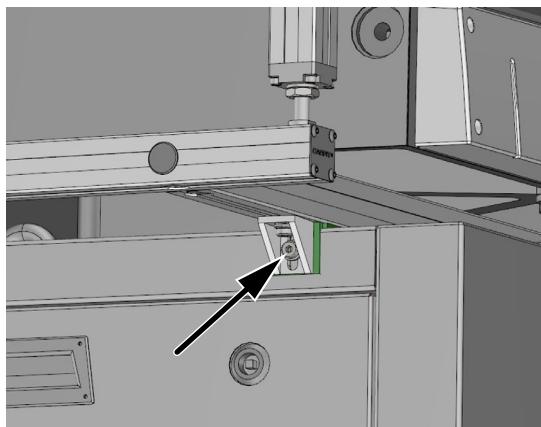
25. Die Übergänge von Hebeeinheit zu den Rüstplätzen erneut mit der Wasserwaage kontrollieren.

26. Die vier Winkel mit den Dämpfungsplatten gegen das Shopfloorgestell drücken und die Schrauben, zum Profil hin, leicht anziehen.



**Abb. 21** Winkel anschrauben Profil (Abbildung beispielhaft)

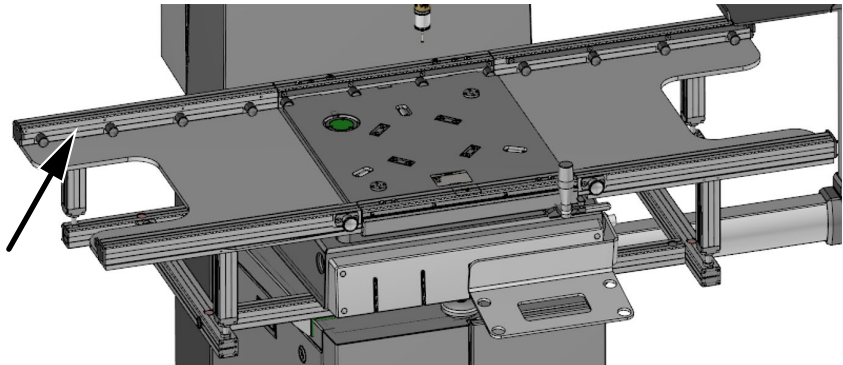
27. Die Bohrung durch den Winkel markieren. Darauf achten, dass die Bohrung möglichst mittig im Langloch-platziert wird.
28. Die 4 Winkel mit den beigelegten Schrauben (M8x30 inkl. Sicherungsring) und den M8 Muttern an dem Shopfloorgestell anschrauben. Dazu die oberen Schrauben der Winkel (zum Profil hin) nochmals kurz lösen um evtl. ein Verziehen des Grundgestells der Beschickung zu vermeiden.



**Abb. 22** Winkel anschrauben Gestell (Abbildung beispielhaft)

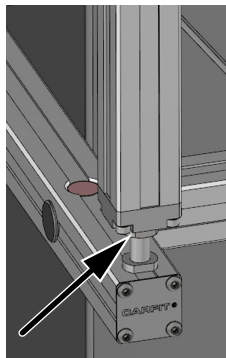
29. Alle Schrauben der Winkel fest anziehen.

30. Montageleiste entfernen.
31. POM-Leisten wieder montieren.



**Abb. 23** POM-Leisten montieren (Abbildung beispielhaft)

32. Die Übergänge zwischen Rüstplatz und Hebeeinheit erneut mit der Wasserwaage kontrollieren und ggf. die Höhen der Rüstplätze mit den Einstellhülsen einstellen.
33. Kontermuttern der Einstellhülsen und die Schrauben zur Fixierung der Einstellhülsen festziehen.

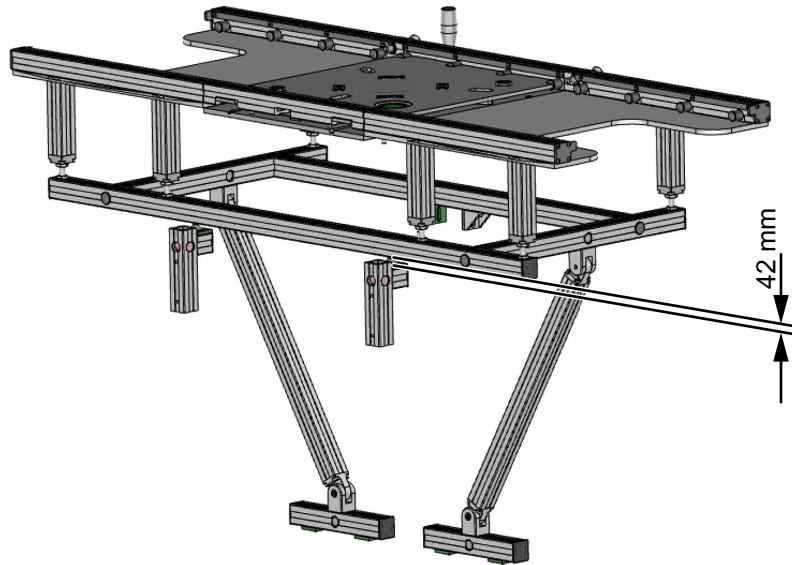


**Abb. 24** Einstellhülsen fixieren (Abbildung beispielhaft)

34. Den M12 Stecker in die dafür vorgesehene Buchse schrauben.
35. Die Paletten in die Rüstplätze legen.  
Darauf achten, dass die Richtungspfeile an der Bedienerseite sind.
36. Das Überschieben der Paletten prüfen:  
Das Überschieben der Paletten von Rüstposition zu Messposition sollte ohne spürbaren Widerstand geschehen. Sollte die Palette beim Überschieben gegen die Rollen der Hebeeinheit, oder der Rüstplätze stoßen, ist der Übergang erneut über die Einstellhülsen einzustellen.
37. Das Heben und Senken der Palette prüfen:  
Die Palette soll ohne Widerstand über die Stöße rollen.

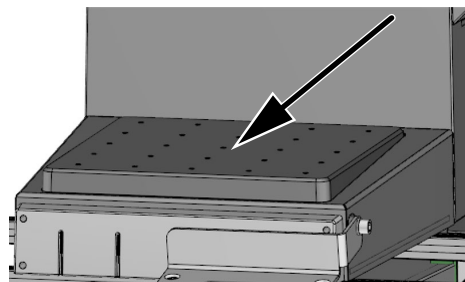
### Montage bei einem Standardgestell

1. Montagestelle auf dem Koordinatenmessgerät reinigen.
2. Die Position der Beladung auf dem Koordinatenmessgerät aus der Zeichnung in der Technischen Dokumentation entnehmen.
3. Abstand zwischen Untergestell und DuraMax prüfen. Der Abstand muss 42 mm betragen.  
Der Abstand kann mit den Schrauben an den drei Stellfüßen eingestellt werden.



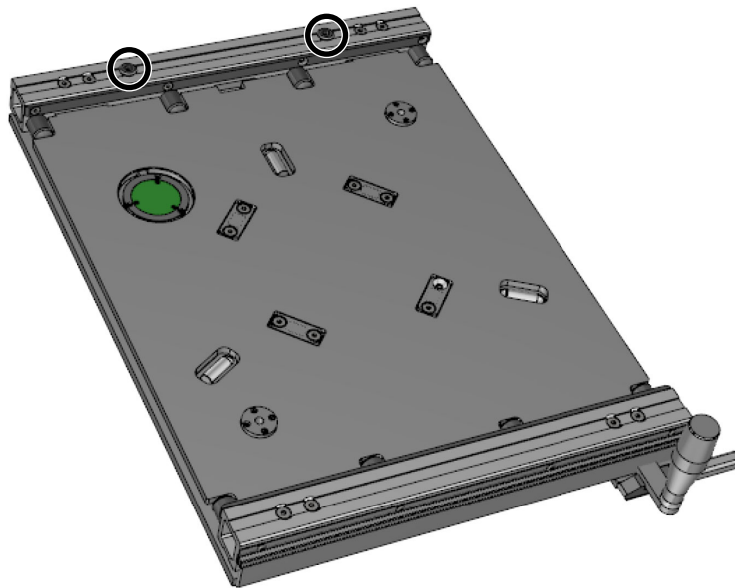
**Abb. 25** Rechte Befestigungswinkel abschrauben (Abbildung beispielhaft)

4. Mit der Wasserwaage die Ausrichtung des Granits in X- und Y-Achse kontrollieren und ggf. nachstellen.



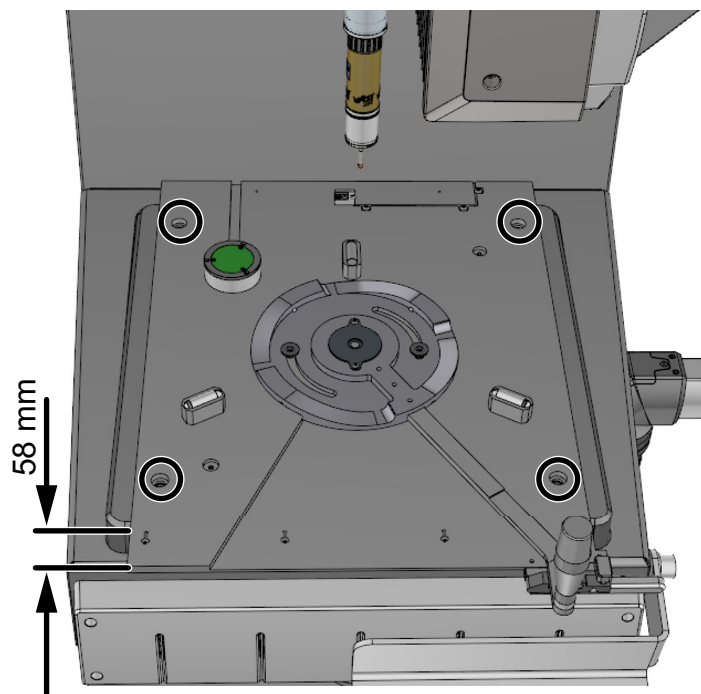
**Abb. 26** Ausrichtung Granitplatte kontrollieren (Abbildung beispielhaft)

5. Kippsicherung entfernen.



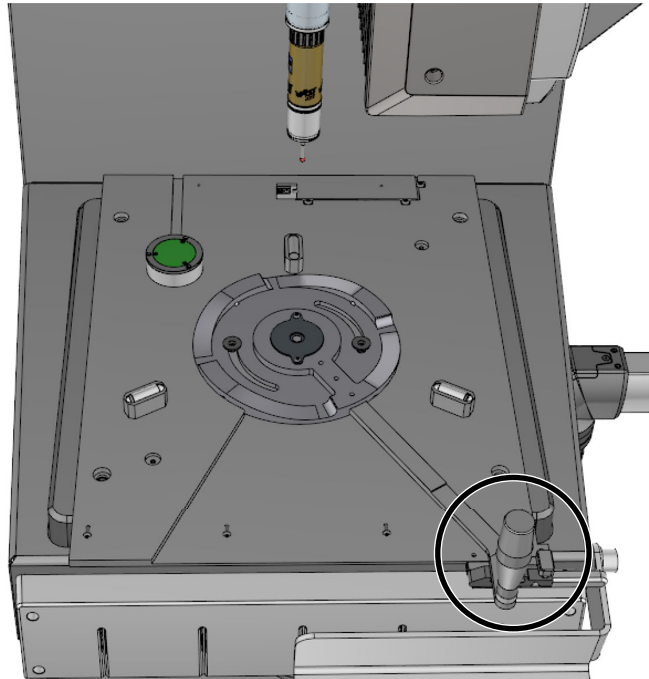
**Abb. 27** Kippsicherung entfernen (Abbildung beispielhaft)

6. Den oberen Teil der Hebeeinrichtung abnehmen.
7. Den unteren Teil, samt Hebescheibe mit den mitgelieferten Schrauben M10x25 inkl. Sicherungsring, auf den Granit schrauben. Maß von 58 mm Vorderkante zu Granit einhalten. Der Granit muss frei von Schmutz und Spänen sein.



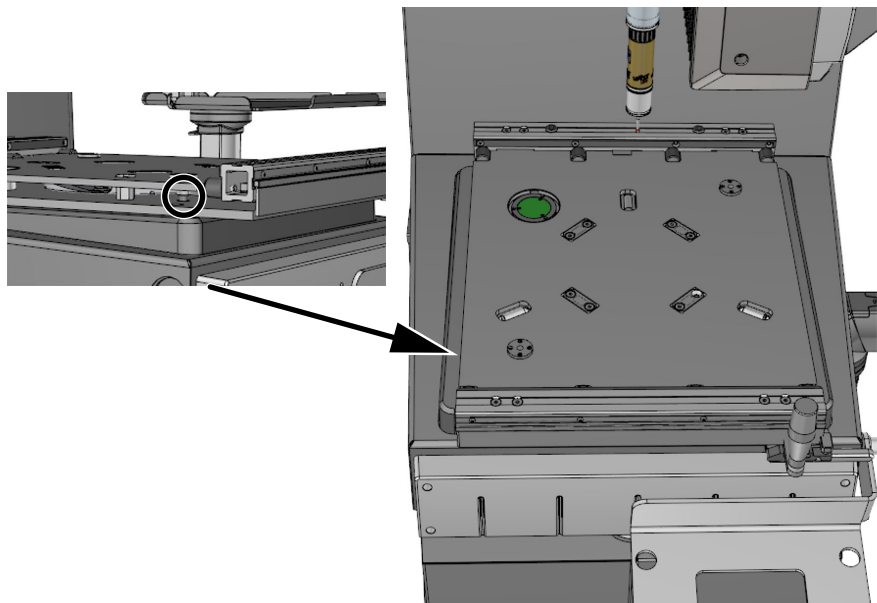
**Abb. 28** Unteren Teil montieren (Abbildung beispielhaft)

8. Den Hebel der Drehscheibe in die angehobene Stellung (rechts) stellen und verriegeln.



**Abb. 29** Hebel rechts verriegeln (Abbildung beispielhaft)

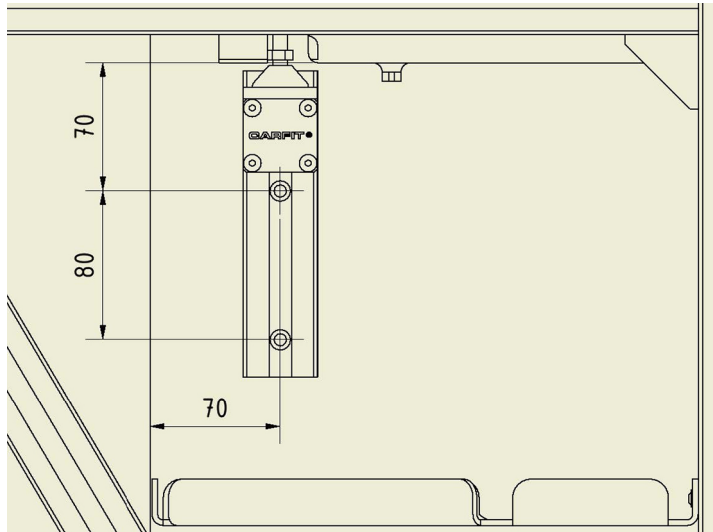
9. Den oberen Teil der Hebeeinrichtung wieder auflegen und die Kipp-sicherung wieder einschrauben. Die Führungsbuchsen leicht auf die Führungspins aufgesetzt und nicht verkanten.



**Abb. 30** Oberen Teil montieren (Abbildung beispielhaft)

10. Die Hebeeinheit absenken und wieder anheben, um die einwandfreie Funktion sicherzustellen.

11. Hintere Halter des Grundrahmens an das Grundgestell des DuraMax anschrauben. M6 Gewinde nach Bohrbild auf beiden Seiten einbringen.



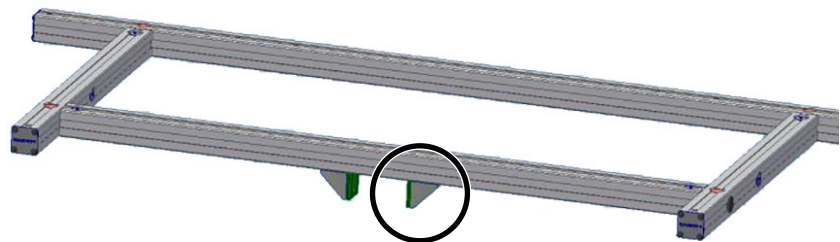
**Abb. 31** Bohrbild

12. Beide Halter mit Schrauben M6x20 mm inklusive Sicherungsringen festschrauben.



**Abb. 32** Halter festschrauben

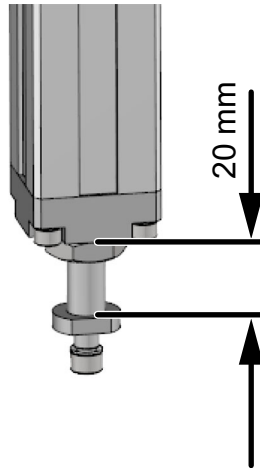
13. Den Rechten Befestigungswinkel am Grundrahmen abschrauben.



**Abb. 33** Winkel abschrauben

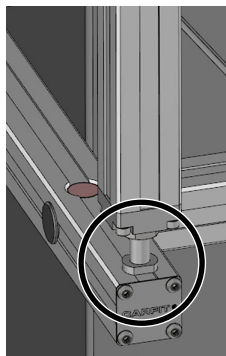
14. Den Rahmen zwischen DuraMax und Untergestell durchschieben, bis der linke Befestigungswinkel am Grundgestell anliegt.
15. Den rechten Befestigungswinkel wieder anschrauben, aber noch nicht festschrauben.

16. Beide hintere Stellfüße soweit aus dem Profil drehen, bis diese auf den angeschraubten Haltern stehen.
17. Mit der Wasserwaage die Ausrichtung des Grundrahmens kontrollieren und über die beiden Stellfüße einstellen.
18. Beide Rüstplätze auf dem Grundrahmen verschrauben.
19. Die Einstellhülsen ca. 20 mm aus dem Profil herausdrehen.



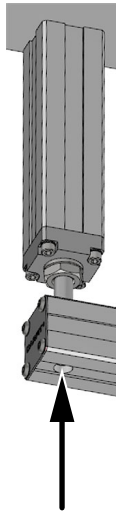
**Abb. 34** Einstellhülsen herausdrehen (Abbildung beispielhaft)

20. Den Rüstplatz in die vorgesehenen Bohrungen setzen.



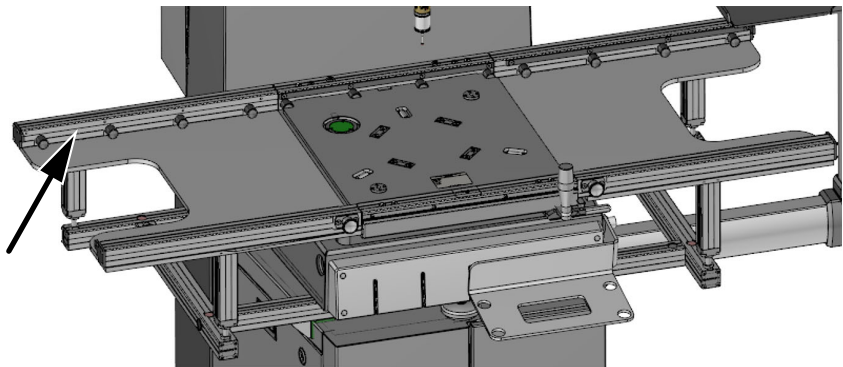
**Abb. 35** Rüstplatz aufsetzen (Abbildung beispielhaft)

21. Einstellhülsen von unten fixieren (M6x16 Schrauben und Sicherungsring), aber nicht festschrauben.



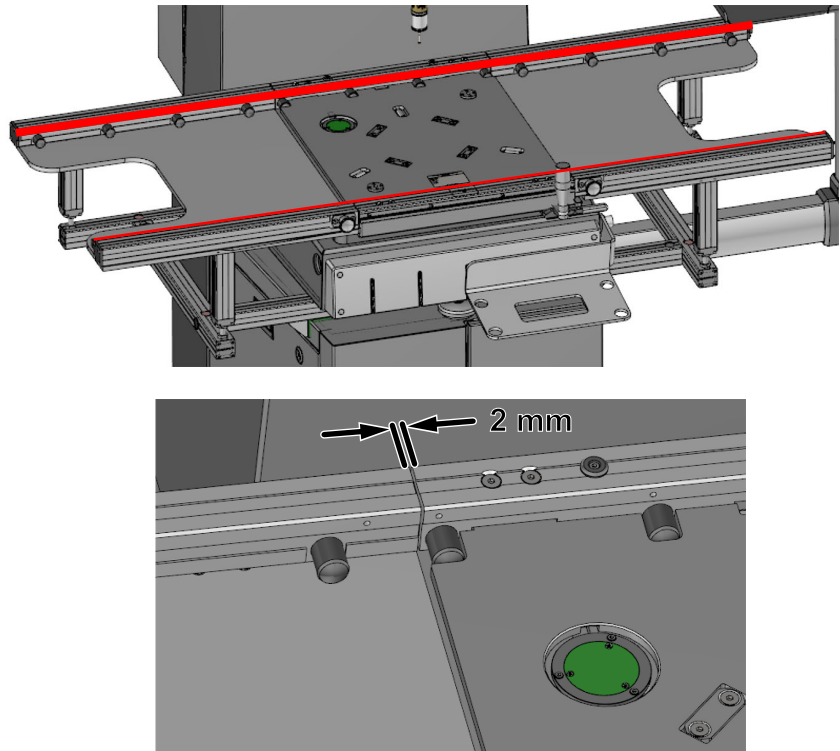
**Abb. 36** Einstellhülsen fixieren (Abbildung beispielhaft)

22. Die beiden Rüstplätze mit den Einstellhülsen zunächst grob auf die Höhe der Hebeeinheit einstellen.
23. Die beiden Rüstplätze mit den Einstellhülsen und einer Wasserwaage auf die Höhe der Hebeeinheit einstellen.
24. Die vorderen und hinteren POM-Leisten an den Rüstplätzen und der Hebeeinheit entfernen.



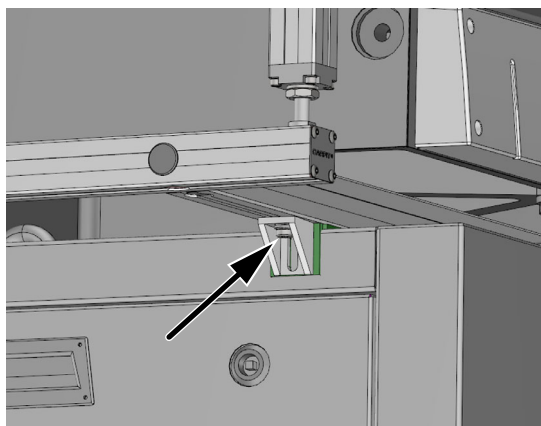
**Abb. 37** POM-Leisten entfernen (Abbildung beispielhaft)

25. Die mitgelieferten Montageschienen mit den mitgelieferten Schrauben M5x25 mit der nicht lackierten Seite zuerst an die Hebeeinrichtung, danach an die Rüstplätze schrauben.



**Abb. 38** Montageschienen montieren (Abbildung beispielhaft)

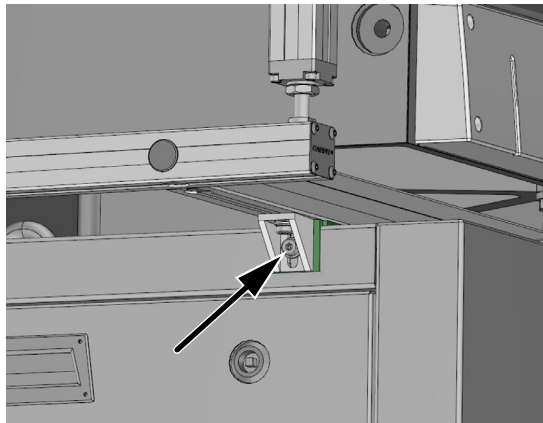
26. Die Übergänge von Hebeeinheit zu den Rüstplätzen erneut mit der Wasserwaage kontrollieren.
27. Die vier Winkel mit den Dämpfungsplatten gegen das Shopfloorgestell drücken und die Schrauben, zum Profil hin, leicht anziehen.



**Abb. 39** Winkel anschrauben Profil (Abbildung beispielhaft)

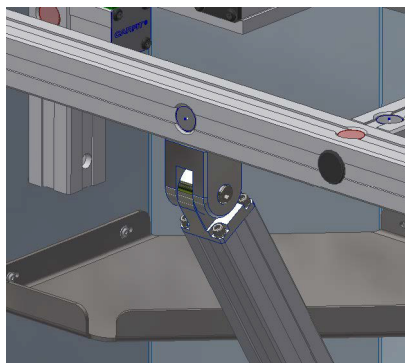
28. Die Bohrung durch den Winkel markieren. Darauf achten, dass die Bohrung möglichst mittig im Langloch platziert wird.

29. Die 4 Winkel mit den beigelegten Schrauben (M8x30 inkl. Sicherungsring) und den M8 Muttern an dem Shopfloorgestell anschrauben. Dazu die oberen Schrauben der Winkel (zum Profil hin) nochmals kurz lösen um evtl. ein Verziehen des Grundgestells der Beschickung zu vermeiden.



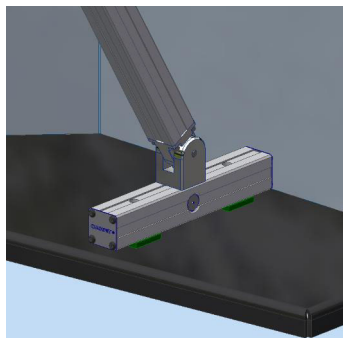
**Abb. 40** Winkel anschrauben Gestell (Abbildung beispielhaft)

30. Alle Schrauben der Winkel fest anziehen.
31. Querstreben in die oberen Gelenke setzen und mit den mitgelieferten Schrauben M8x35 inklusive Sicherungsscheiben verschrauben.



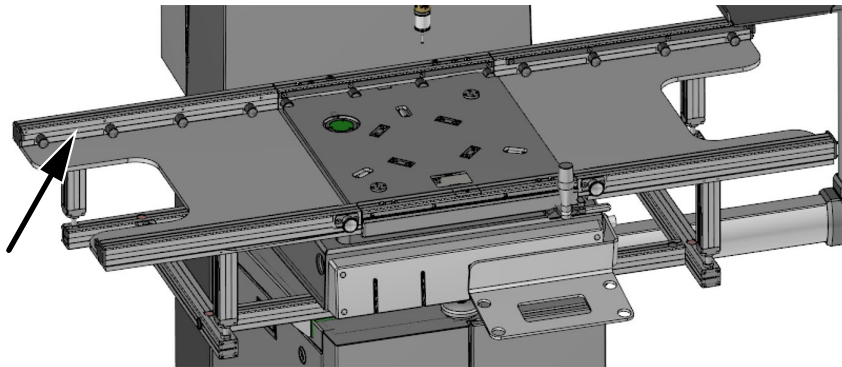
**Abb. 41** Querstrebe in Gelenk setzen

32. 32. Untere Profile mit den Gelenken an die Querstreben anschrauben. Zwischen Profil und Grundrahmen Dämpfungsplatten montieren.



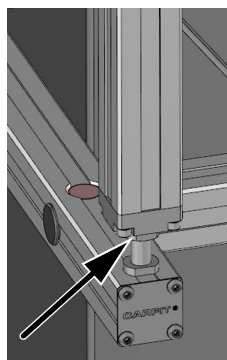
**Abb. 42** Untere Profile anschrauben

33. Befestigungsbohrungen für die Abstützung bohren und die Profile mit den mitgelieferten Schrauben M6x20 inklusive Sicherungsringen auf dem Grundrahmen anschrauben. Der Grundrahmen der Beladung darf durch das Verschrauben nicht nach unten gezogen werden, da sich die Dämpfungsplatten durch zu festes Anziehen der Schrauben verformen können.
34. Schrauben zur Fixierung der Gelenke festziehen.
35. Ausrichtung des Grundrahmens nochmals mit der Wasserwaage kontrollieren.
36. Montageleiste entfernen.
37. POM-Leisten wieder montieren.



**Abb. 43** POM-Leisten montieren (Abbildung beispielhaft)

38. Die Übergänge zwischen Rüstplatz und Hebeeinheit erneut mit der Wasserwaage kontrollieren und ggf. die Höhen der Rüstplätze mit den Einstellhülsen einstellen.
39. Kontermuttern der Einstellhülsen und die Schrauben zur Fixierung der Einstellhülsen festziehen.



**Abb. 44** Einstellhülsen fixieren (Abbildung beispielhaft)

40. Den M12 Stecker in die dafür vorgesehene Buchse schrauben.

41. Die Paletten in die Rüstplätze legen.  
Darauf achten, dass die Richtungspfeile an der Bedienerseite sind.
42. Das Überschieben der Paletten prüfen:  
Das Überschieben der Paletten von Rüstposition zu Messposition sollte ohne spürbaren Widerstand geschehen. Sollte die Palette beim Überschieben gegen die Rollen der Hebeeinheit, oder der Rüstplätze stoßen, ist der Übergang erneut über die Einstellhülsen einzustellen.
43. Das Heben und Senken der Palette prüfen:  
Die Palette soll ohne Widerstand über die Stöße rollen.

### 4.3 Inbetriebnahme

#### 4.3.1 Einschalten

Siehe 5.1.

#### 4.3.2 Funktionsprüfung

Vor der Aufnahme des Regelbetriebes muss eine Funktionsprüfung aller Sicherheitselemente durchgeführt und dokumentiert werden.

## 5 Betrieb

### 5.1 Einschalten

#### 5.1.1 Voraussetzung

- Führen Sie zunächst eine Sichtprüfung der Anlage durch. Die Anlage darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
- Wenn Sie einen automatischen Messablauf starten, stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Koordinatenmessgeräts befindet.
- Palette muss in Messposition abgesenkt sein, damit das Koordinatenmessgerät eine Referenzfahrt durchführen kann.

#### **ACHTUNG**

##### **Temperatursensor wird nicht erkannt.**

Wenn das Koordinatenmessgerät ohne in Messposition abgesenkte Palette eingeschaltet, wird der Temperatursensor nicht erkannt.

#### 5.1.2 Ablauf

1. Koordinatenmessgerät einschalten (siehe Betriebsanleitung Koordinatenmessgerät)

### 5.2 Einschalten des Koordinatenmessgeräts beim Betrieb ohne Anwendung der Beladung

1. Den Hartingstecker durch einen Notstecker ersetzen.
2. Koordinatenmessgerät einschalten (siehe Betriebsanleitung Koordinatenmessgerät)

### 5.3 Nach Not-Halt einschalten

1. Gefahrensituation beseitigen.
2. Sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet.
3. Not-Halt Taster aus eingerasteter Stellung lösen.
4. Siehe Betriebsanleitung des Koordinatenmessgeräts.

## 5.4 Werkstück laden

### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch schwere Lasten**

Quetschen beim Handling oder beim Herabfallen von Vorrichtungen und Werkstücken.

- Schwere Vorrichtungen und Werkstücke nur mit einer geeigneten Hebevorrichtung (z. B. Kran) auf die/von der Palette heben.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

### **VORSICHT**



#### **Verletzungsgefahr durch Kippen.**

Quetschen von Körperteilen.

- Paletten und Vorrichtungen zentrisch beladen.
- Bei nicht-zentrischer Beladung einen Gewichtsausgleich einsetzen.
- Werkstücke, die aus messtechnischen Gründen so platziert werden müssen, dass sie zum Kippen neigen, mechanisch sichern.

### **VORSICHT**



#### **Verletzungsgefahr durch manuelle Bewegungen.**

Quetschen und Stoßen von Körperteilen.

- Manuelle Bewegungen immer kontrolliert, mit der dementsprechenden Geschwindigkeit und vorausschauend ausführen.
- Immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Vorrichtungen ziehen bzw. schieben.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

### 5.4.1 Voraussetzung

- Koordinatenmessgerät ist eingeschaltet und steht in Sicherheitsposition (siehe Betriebsanleitung Koordinatenmessgerät)

### 5.4.2 Ablauf

1. Palette in Rüstposition mit Werkstück rüsten.
2. Bolzen zum Freigeben der Palette ziehen.
3. Palette in die Messposition schieben.
4. Palette mit dem Handhebel in Messposition absenken.
5. Messung starten.

## 5.5 Werkstück entladen

### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch schwere Lasten**

Quetschen beim Handling oder beim Herabfallen von Vorrichtungen und Werkstücken.

- Schwere Vorrichtungen und Werkstücke nur mit einer geeigneten Hebevorrichtung (z. B. Kran) auf die/von der Palette heben.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

### **VORSICHT**



#### **Verletzungsgefahr durch manuelle Bewegungen.**

Quetschen und Stoßen von Körperteilen.

- Manuelle Bewegungen immer kontrolliert, mit der dementsprechenden Geschwindigkeit und vorausschauend ausführen.
- Immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Vorrichtungen ziehen bzw. schieben.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

### 5.5.1 Voraussetzung

- Koordinatenmessgerät hat die Messung beendet und steht wieder in Sicherheitsposition (siehe Betriebsanleitung Koordinatenmessgerät)

### 5.5.2 Ablauf

1. Palette mit dem Handhebel aus Messposition anheben.
2. Bolzen zum Freigeben der Palette ziehen.
3. Palette in die Rüstposition schieben.
4. Palette mit neuem Werkstück rüsten.

## 5.6 Störungen

Fehler	Ursache/Behebung	Behebung durch
Das Koordinatenmessgerät fährt nicht an	Der Initiator „Palette abgesenkt“ hat nicht geschaltet. Palettenposition prüfen.	Bediener

## **5.7 Ausschalten**

Das Ausschalten der Anlage mit abgesenkter Palette ist wichtig, da die Referenzpunktfahrt des Koordinatenmessgeräts nur dann stattfindet, wenn das Palettenzuführsystem die Freigabe an das Koordinatenmessgerät gibt.

1. Alle aktiven Vorgänge abschließen.
2. Koordinatenmessgerät ausschalten (siehe Betriebsanleitung Koordinatenmessgerät).

## **5.8 Ereignisse und Meldungen**

Service Support:

Carl ZEISS Industrielle Messtechnik GmbH

Carl Zeiss Str. 22

73447 Oberkochen

Deutschland

Telefon: +49 73 64 20 6336

## 6 Reinigung und Wartung

Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von eingewiesenem Personal und nach dem Ausschalten des Koordinatenmessgeräts mit Thermoschutzkabine und manueller Beladung durchgeführt werden.

Vor Reinigungs- und Wartungstätigkeiten muss das Kapitel „2 Sicherheit“ dieser Betriebsanleitung gelesen und verstanden worden sein.

### 6.1 Reinigung und Pflege

Das Koordinatenmessgerät mit Thermoschutzkabine und manueller Beladung ist immer in einem sauberen Zustand zu halten. Es muss immer frei von Werkzeugen, Flüssigkeiten, Spänen oder sonstigen Fremdstoffen sein.

Verwendete Stoffe und Materialien sind sachgerecht zu handhaben und zu entsorgen, insbesondere beim Reinigen mit Lösungsmitteln.

#### **GEFAHR**



#### **Lebensgefahr durch elektrische Spannung.**

Gefahr durch elektrischen Strom im Inneren von Elektroinstallationen.

- Öffnen von Elektroinstallationen nur durch autorisiertes Fachpersonal des Herstellers mit elektrotechnischen Kenntnissen.
- Vor dem Öffnen von Elektroinstallationen muss die Stromversorgung sicher abgeschaltet werden und gegen Wiedereinschalten gesichert werden (z. B. mit einem Bügelschloss am Hauptschalter).
- Im Bereich von Elektroinstallationen keine Flüssigkeiten verwenden.

In der Nähe von elektrischem Strom darf nicht mit Feuchtigkeit gereinigt werden. Wenn eine Reinigung dennoch notwendig ist, muss das Koordinatenmessgerät mit Thermoschutzkabine und manueller Beladung vorher spannungsfrei geschaltet werden, ansonsten besteht Lebensgefahr.

Grundsätzlich gilt:

Verstaubte Teile werden feucht gereinigt, niemals trocken abreiben! Es muss ein mildes Seifen- oder Feinwaschmittel in lauwarmem Wasser, ein weiches Tuch, Schwamm oder Fensterleder verwendet werden.

Ausgenommen davon sind Stahlteile. Stahlteile dürfen nicht feucht abgewischt werden.

Wenn z. B. bei Einbauarbeiten nicht mit Wasser gereinigt werden kann, darf vorsichtig (ohne zu scheuern) ein feuchtes Tuch oder Fensterleder verwendet werden.

Ein Aussaugen des Koordinatenmessgeräts mit Thermoschutzkabine und manueller Beladung darf vorgenommen werden, wenn die Saugdüse keine elektrostatische Aufladung verursacht und wenn keine Bauteile berührt werden.

Nicht verwendet werden darf:

- Scheuermittel oder scharfe/entfettende Reinigungsmittel.
- Harte Schwämme oder Bürsten.
- Chemikalien wie Aceton, Tetrachlorkohlenstoff, Methyl Ethyl Keton, Farbverdünner oder Alkoholverbindungen mit mehr als 5 % Alkoholkonzentration.
- Druckluft zum Reinigen durch Ausblasen.

## 6.2 Wartung

Verwenden Sie bei Austausch von Teilen und Ersatzteilen, nur Originalteile.

### 6.2.1 Koordinatenmessgerät

Detaillierte Informationen zu den Wartungsarbeiten für das Koordinatenmessgerät entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Koordinatenmessgeräts.

### 6.2.2 Duplexsystem

Intervall	Tätigkeit	Durchführen durch
Täglich	Sichtkontrolle der Endanschlüsse auf Verschleiß. Bei Bedarf von Fachpersonal austauschen lassen.	Bediener/ Fachpersonal
Täglich	Rollen auf Funktion prüfen.	Bediener
Monatlich	Reinigung aller Oberflächen und Messauflagen	Bediener
Jährlich	Beladung auf Korrosion und auf Ermüdungserscheinungen von Befestigungen prüfen. Bei Instandsetzungsarbeiten Sicherheitsbauteile (z. B. Splinte, Sicherungsmuttern) durch Neue ersetzen.	Fachpersonal
Jährlich	Überprüfung aller Schraubverbindungen und Bodenanker auf festen Sitz. Defekte Teile instand setzen oder tauschen.	Fachpersonal
Nach Bedarf	Den Aufstellungsort sauber halten.	Bediener

## 7 Außerbetriebnahme und Entsorgung

### 7.1 Entsorgung und Recycling

Die Außerbetriebnahme und Entsorgung darf nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal unter Beachtung der jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften vorgenommen werden. Bei der Entsorgung muss auf sortenreine Trennung unter Beachtung der jeweiligen nationalen und regionalen Abfallbeseitigungsvorschriften geachtet werden.

1. Anlage leer fahren.
2. Anlage ausschalten (siehe 5.7).
3. Leitungen der elektrischen Energiequellen entfernen.
4. Lose Teile entfernen.
5. Transportsicherungen anbringen.

### 7.2 Hinweise zur Lagerung

Wenn die Anlage eingelagert wird, muss der Lagerplatz trocken und staubfrei sein. Die empfohlene Lagertemperatur liegt bei +5°C bis +50°C. Die Anlage muss auf einem ebenen Untergrund aufliegen. Nicht lackierte Metalloberflächen sollten mit einem säurefreiem Ölfilm vor Rost geschützt werden. Die Anlage muss abgedeckt werden.